Santé et Bien-être social Canada
Health and Welfare Canada

Recommandations pour l'usage des produits chimiques toxiques et dangereux dans les établissements d'enseignement

81-DHM-74

Canada

87-03879/

RECOMMANDATIONS POUR L'USAGE DES PRODUITS CHIMIQUES TOXIQUES ET DANGEREUX DANS LES ÉTABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT

Direction de l'hygiène du milieu
Direction générale de la protection de la santé

Publication autorisée par le ministre
de la Santé nationale et du Bien-être social
Juillet 1980

Also available in English under the title "guidelines on toxic and hazardous chemicals used in educational institutions."

81-DHM-74

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1981

En vente au Canada par l'entremise de nos

agents libraires agréés
et autres librairies

ou par la poste au:

Centre d'édition du gouvernement du Canada
Approvisionnements et Services Canada
Ottawa, Canada, K1A 0S9

N° de catalogue H46-2/81-74-1987F au Canada: $4.50
ISBN 0-660-92004-2 à l'étranger: $5.40

Prix sujet à changement sans avis préalable

PRÉAMBULE

À la demande du Comité consultatif fédéral-provincial sur l'hygiène du milieu et du travail, la Direction de l'hygiène du milieu a entrepris une étude en vue de rédiger des lignes directrices relatives aux produits chimiques toxiques et dangereux utilisés dans les établissements d'enseignement. Le présent guide fait suite aux études qui ont été menées sur place pour déterminer la nature et l'ampleur du problème, ainsi qu'aux conclusions qui en ont été tirées.

On doit la rédaction du présent rapport à M. J.R. Harrison, M. E. Baranowski, M. F. Wandelmaier, au docteur G.S. Wiberg, au docteur R. Bogoroch, du Bureau des dangers des produits chimiques. Nous tenons aussi à remercier M. P. Mazerolle d'Environnement Canada, le London (Ontario) Board of Education et l'unité sanitaire du district de Middlesex-London pour leur participation et leur collaboration aux études effectuées sur place.

TABLES DES MATIÈRES

	Page
INTRODUCTION	7
CLASSIFICATION DES PRODUITS CHIMIQUES	9
CRITÈRES DE TOXICITÉ ET CORROSIVETÉ BIOLOGIQUE	9
I. **Toxicité et corrosiveté**	10
a. Extrêmement dangereux	10
b. Dangereux	11
c. Mise en garde	11
d. Risque minime	11
Critères de toxicité supplémentaires	11
II. **Inflammabilité**	12
a. Extrêmement dangereux	12
b. Dangereux	12
c. Mise en garde	12
d. Ininflammable	12
III. **Explosivité**	12
a. Extrêmement dangereux	13
b. Dangereux	13
c. Mise en garde	13
d. Risque minime	13
IV. **Réactivité**	13
a. Extrêmement dangereux	13
b. Dangereux	13
c. Mise en garde	13
d. Risque minime	13
Liste partielle de produits chimiques incompatibles	14
CHOIX DE RÉFÉRENCES	18
ANNEXE 1: Liste de références publiées	19

ANNEXE 2: Évaluation des risques liés aux produits chimiques 20
a. Mode d'évaluation 20
b. Élimination 20
c. Sélection des catégories d'élimination 21
d. Sociétés d'élimination des déchets 21
Liste des produits chimiques 22

INTRODUCTION

L'acquisition d'une claire vue d'ensemble sur l'usage des produits chimiques toxiques et dangereux est essentielle à quiconque oeuvre dans les programmes de sciences des établissements d'enseignement. L'élaboration de critères pour la sécurité dans l'usage des produits chimiques dans les laboratoires d'enseignement doit s'insérer aux programmes éducatifs afin d'améliorer la sécurité et la santé en ces milieux. De semblables critères seraient applicables dans les institutions de niveaux collégial et universitaire. Le travail expérimental de l'étudiant devient plus exigeant avec l'élévation de son niveau d'éducation. Ce travail peut exiger un contact direct avec des produits chimiques ou leur manipulation. Une certaine flexibilité doit donc être accordée aux critères afin de les adapter aux différents niveaux d'éducation. Par exemple, une classification des produits chimiques s'imposera au niveau collégial de façon plus rigoureuse qu'au niveau universitaire. Plus d'exemptions devront être envisagées en ce dernier cas où il y a chevauchement de l'enseignement et de la recherche.

L'étudiant doit être initié à de bonnes techniques dans le maniement des produits chimiques toxiques et dangereux.

On peut, en général, recommander les techniques de manipulation décrites dans les manuels de bonnes pratiques en laboratoire, publiés par les sociétés américaines de chimistes-conseils.

CLASSIFICATION DES PRODUITS CHIMIQUES

Ces composés peuvent être classés en quatre catégories de risques: I) toxicité et corrosiveté biologique; II) inflammabilité; III) explosivité et IV réactivité.

Le degré du risque sera évalué et le produit chimique classé parmi une des quatre classes de risques:

a) extrêmement dangereux
b) dangereux
c) mise en garde
d) risque minime

Il convient de noter les quartre points suivants relativement à cette classification de risques:

1. Les produits chimiques classés comme "extrêmement dangereux" parmi une ou plusieurs catégories de risques devraient être prohibés. Des mesures d'exemptions pourraient intervenir quant à leur usage aux niveaux supérieurs d'enseignement et de la recherche dans les universités.

2. L'accès aux produits chimiques classés comme "dangereux" parmi une ou plusieurs catégories de risques devrait, au niveau collégial, être restreint au moniteur, lequel s'entourerait des précautions de sécurité requises. Les produits ne devraient pas être confiés aux étudiants. Dans les universités, leur usage raisonnable par les étudiants non encore diplômés pourrait être autorisé sous surveillance étroite et continue, avec les précautions de sécurité voulues et à la portée d'un matériel de secours approprié dans le laboratoire.

3. Les produits chimiques de la classe "mise en garde" parmi une ou plusieurs catégories de risques peuvent être manipulés en petites quantités par les étudiants de niveau collégial, sous bonne surveillance et avec les conseils de sécurité du moniteur.

4. Quant aux produits chimiques classés comme "risque minime" dans toutes les catégories de risques, ils peuvent être confies aux étudiants avec des directives normales. Cependant, même en ce cas, le moniteur devrait les renseigner sur les précautions d'usage.

CRITÈRES DE TOXICITÉ ET CORROSIVETÉ BIOLOGIQUE

Quelques principes toxicologiques fondamentaux sont nécessaires à la compréhension des risques pour la santé que comportent les composés et les réactifs chimiques utilisés dans les laboratoires d'enseignement.

Aucune nourriture ne devrait jamais être consommée dans un laboratoire scientifique en raison du risque que comporte l'ingestion accidentelle de composés chimiques toxiques. Les gens n'ont pas l'habitude d'absorber des substances dangereuses; par conséquent, ce problème peut être résolu en interdisant la consommation d'aliments ou

de boissons dans le laboratoire.

L'usage du tabac devrait également être interdit dans le laboratoire. En plus des risques pour la sécurité que présentent les liquides inflammables et les cigarettes allumées, ces dernières ont été impliquées dans nombre de cas d'empoisonnement (laboratoires industriels et gouvernementaux).

Il est important d'initier les étudiants à une correcte manipulation des substances afin d'éliminer ou de réduire les risques d'absorption cutanée. Le contrôle de cette dernière comme voie d'entrée consiste surtout en des moyens qui comprennent le recours à un équipement de protection personnelle pertinent.

Les vapeurs peuvent être réduites en travaillant sous une hotte bien ventilée et en assurant une bonne aération des zones d'entreposage des produits chimiques.

Les gaz sont des substances généralement présentes à température et pression normales et leur évacuation peut être assurée par la ventilation des hottes et des zones d'entreposage.

Même en présence de hottes efficaces et de la disponibilité d'équipement de protection personnelle, les techniques et façons de procéder appropriées doivent être enseignées à l'étudiant.

La corrosiveté des produits chimiques doit être prise en ligne de compte et considérée en fonction des recommandations. L'oeil est une des parties les plus vulnérables du corps face aux éclaboussures accidentelles des produits chimiques corrosifs.

Les lunettes de sécurité sont l'appareil de protection de choix pour l'oeil au laboratoire. Les lunettes ordinaires ne peuvent être substituées aux lunettes de sécurité. Le moniteur devrait disposer de masques protecteurs devant être portés lorsque les quantités de produits à manipuler sont considérables ou lorsque les risques de réactivité sont élevés.

Les fontaines pour le lavage des yeux sont fortement recommandées pour les laboratoires. Ce type d'appareil est un bassin installé en permanence et muni de deux jets d'eau pouvant rincer délicatement les deux yeux. Le maniement du robinet de ce type de fontaine est manuel ou commandé par une pédale.

Les directives suivantes pour évaluer le degré des risques d'exposition aux produits chimiques utilisés dans les laboratoires d'enseignement sont recommandées:

I. Toxicité et corrosiveté

a. Extrêmement dangereux

Produits chimiques répondant à une des conditions suivantes ou plus:

une DL_{50}*, orale, 50 mg/kg,

une DL_{50}, dermique, 40 mg/kg
ou une DL_{50}, en inhalation, pour plus de quatre heures et de moins de 50 ppm.

Corrosiveté — pour les produits chimiques fortement irritants et corrosifs qui provoquent une nécrose des tissus avec des quantités minimales après seulement de brèves expositions comme 30 secondes ou moins.

Les produits qui endommagent les yeux de façon irréversible peuvent faire partie de ce groupe.

*DL_{50} réfère à la dose d'un produit chimique offrant une expectative de 50% de décès parmi un groupe d'animaux.

b. Dangereux

Produits chimiques répondant à une des conditions suivantes ou plus;
une DL_{50}, orale, >50 mg et <500 mg/kg,
une DL_{50}, dermique, dans la gamme de 40 mg — 200 mg/kg.
ou une DL_{50}, en inhalation, pour plus de quatre heures dans la gamme de 50-200 ppm.

Corrosiveté — produits chimiques provoquant une nécrose sous l'effet d'une éclaboussure.

c. Mise en garde

Produits chimiques répondant à une des conditions suivantes ou plus;
une DL_{50}, orale, >500 mg <2500 mg/kg,
une DL_{50}, dermique, de 200-1000 mg/kg,
ou une DL_{50}, en inhalation, pour plus de quatre heures dans la gamme de 200-1000 ppm.

Corrosiveté — pour une heure de contact entraînant une nécrose des tissus.

d. Risque minime

Produits chimiques répondant à une des conditions suivantes ou plus;
une DL_{50}, orale, >250 mg/kg,
une DL_{50}, dermique, <1000 mg/kg,
ou une DL_{50}, en inhalation, pour plus de quatre heures et supérieure à 1000 ppm.

Critères de toxicité supplémentaires

Cancérigènes, mutagènes et tératogènes

Les produits chimiques appartenant aux groupes susmentionnés r devraient pas être utilisés dans les établissements d'enseignement. L'usage des produits cancérigènes chez l'homme devrait être interdit

pour des fins éducatives. La liste suivante inclut les produits confirmés cancérigènes en hygiène du travail:

1) 4-aminobiphényle
2) composés de l'arsenic
3) amiante
4) benzène
5) benzidine
6) éther bichlorométhyle
7) éther-méthyl-chlorométhyle
8) goudron, suie et huiles minérales
9) gaz moutarde
10) 2-naphthylamine
11) 4-nitrophényle
12) chlorure de vinyle

La situation se complique, cependant, pour un grand nombre de produits soupçonnés d'être cancérigènes chez l'homme sans qu'il n'existe toutefois, à cet égard, aucune preuve définitive pour l'instant. Ces substances ne devraient pas, dans la mesure du possible, être utilisées dans les laboratoires ou les salles de cours.

II. Inflammabilité

Liste des différentes classes de produits chimiques;

a. Extrêmement dangereux
Gaz inflammables présents dans l'air
Point d'éclair $< 0°C$
Point d'ébullition $< 35°C$

b. Dangereux
Point d'éclair $> 0° < 20°C$

c. Mise en garde
Point d'éclair $> 20°C < 50°C$

Non-inflammable
Point d'éclair $> 100°C$

Les critères d'inflammabilité devraient tenir compte des risques inhérents aux sources de chaleur autres que celle de l'air ambiant comme les appareils générateurs de chaleur.

III. Explosivité

Il conviendrait, en premier lieu, de définir la nature d'une substance explosive laquelle fait l'objet de ces lignes directrices. On la définit comme celle d'une substance (ou un mélange de substances), solide ou liquide, pouvant par réaction chimique, dégager des gaz à une température et une pression données. Les

substances pyrotechniques font partie de ces dernières même si elles ne dégagent pas de gaz.

Une substance pyrotechnique est un corps, ou un mélange de corps, conçu pour produire de la chaleur, de la lumière, un bruit, un gaz ou de la fumée, ou tous ces derniers à la fois, sous l'effet de réactions chimiques exothermiques non détonnantes et auto-entretenues.

Les nitrates d'alcool, le fulminate d'argent, le fulminate de mercure, le plomb azoté, le trinitrorésorcinate de plomb, le picrate de plomb et le picrate d'argent en sont des exemples. Tous ces produits sont sensibles aux chocs et à la friction et peuvent être insérés dans les classes les plus élevées de risques.

Les critères recommandés sont:

a) Extrêmement dangereux

Ce groupe comprend les substances pouvant exploser spontanément et les composés chimiques ne nécessitant pas d'amorce ou de détonnateur (par exemple, la nitroglycérine et les peroxydes organiques).

b) Dangereux

Les forts explosifs flegmatisés (acide picrique avec eau $HC10_4$, $HC10_4$, NH_4NO_3).

c) Mise en garde

Les nitrates inorganiques.

d) Risque minime

Composés "inertes"

IV. Réactivité

Ce secteur est complexe. Les classes recommandées seraient:

a) Extrêmement dangereux

Ce groupe comprend les produits chimiques qui réagissent violemment avec l'eau, les très forts agents oxydants et réducteurs, ainsi que certains monomères sans inhibiteurs pouvant se polymériser avec une extrême violence.

b) Dangereux

Ce groupe inclut les produits réagissant avec l'eau et émettant des gaz, ceux qui sont fortement exothermiques au contact de l'eau, les forts agents oxydants et réducteurs; tous pouvant détériorer spontanément les produits chimiques entreposés dans des conditions normales.

c) Mise en garde

Le perborate de sodium, les nitrates inorganiques, les permanganates et les bromates en sont quelques exemples.

d) Risque minime

Les produits chimiques comme le chlorure de sodium.

Liste partielle de produits chimiques incompatibles

Le tableau suivant présente une liste partielle de produits chimiques incompatibles entre eux:

Note — Les substances paraissant à la colonne de droite devraient être entreposées et manipulées de façon à prévenir leur contact par inadvertance avec les substances correspondantes figurant dans la colonne de gauche.

Métaux alcalins et alcalino-terreux comme: sodium, potassium, césium, lithium, magnésium, calcium et aluminium.	Acide carbonique, tétrachlorure de carbone, et autres hydrocarbures chlorés. (De plus, l'eau, les mousses et produits chimiques secs sont incompatibles avec ces métaux dans un incendie).
Acide acétique	Acide chromique, acide nitrique, composés à base d'hydroxyles, éthylène glycol, acide perchlorique, peroxydes et permanganates.
Acétone	Mélanges des acides nitrique et sulfurique.
Acétylène	Chlore, brome, cuivre, argent, fluor et mercure.
Gaz ammoniac	Mercure, chlore, calcium, hypochlorite d'iode, brome et fluorure d'hydrogène.
Nitrate d'ammonium	Acides, poudres métalliques, liquides inflammables, chlorates, nitrites, soufre, composés organiques ou combustibles finement divisés.
Aniline	Acide nitrique et peroxyde d'hydrogène.
Brome	Ammoniac, acétylène, butadiène, butane et autres gaz de pétrole, carbure de sodium, térébenthine, benzène et poudres métalliques finement divisées.

Carbure de calcium	L'eau (voire aussi acétylène)
Oxyde de calcium	L'eau.
Charbon actif	Hypochlorite de calcium.
Cuivre	Acétylène et peroxyde d'hydrogène.
Chlorates	Sels d'ammonium, acides, poudres métalliques, soufre et composés organiques ou combustibles finement divisés.
Acide chromique	Acide acétique, naphtalène, camphre, glycérine, térébenthine, alcool et autres liquides inflammables.
Chlore	Ammoniac, acétylène, butadiène, butane et autres gaz de pétrole, hydrogène, carbure de sodium, térébenthine, benzène et poudres métalliques finement divisées.
Bioxyde de chlore	Ammoniac, méthane, phosphines et sulfure d'hydrogène.
Fluor	Tenir à l'écart de tout.
Acide cyanhydrique	Acide nitrique et alcalis.
Peroxyde d'hydrogène	Cuivre, chrome, fer, la plupart des métaux ou leurs sels, tout liquide inflammable, matières combustibles, aniline et nitrométhane.
Acide fluorhydrique, anhydre (fluorure d'hydrogène)	Ammoniac et ammoniaque.
Sulfure d'hydrogène	Acide nitrique fumant et gaz oxydants.

Hydrocarbures (benzène, butane propane, essence gazoline, térébenthine, etc.)	Fluor, chlore, brome, acide chromique et peroxyde de sodium.
Iode	Acétylène, ammoniac et ammoniaque.
Mercure	Acétylène, acide fulminique et ammoniac
Acide nitrique concentré	Acide acétique, aniline, acide chromique, acide cyanhydrique, acide sulfhydrique, liquides inflammables, gaz inflammables et substances ayant de l'affinité pour l'azote.
Nitroparaffines	Bases inorganiques.
Oxygène	Huiles, graisses, hydrogène, liquides inflammables, solides ou gaz.
Acide oxalique	Argent et mercure.
Acide perchlorique	Anhydride acétique, bismuth et ses alliages, alcool, papier, bois, graisse et huiles.
Peroxydes organiques	Acides (organiques ou minéraux); éviter toute friction.
Phosphore blanc	Air et oxygène.
Chlorate de potassium	Acides (voir aussi chlorate).
Perchlorates de potassium	Acides (voir aussi acide perchlorique)
Permanganate de potassium	Glycérine, éthylèneglycol, benzaldéhyde, acide sulfurique.
Argent	Acétylène, acide ozalique, acide tartrique, acide fulminique, composés de l'ammonium.

Sodium	Voir métaux alcalins (ci-dessus).
Nitrate de sodium	Nitrate d'ammonium et huile ou sels d'ammonium.
Oxyde de sodium	L'eau
Peroxyde de sodium	Toute substance réductrice comme: éthanol, méthanol, acide acétique glacial, anhydride acétique, benzaldéhyde, bisulfure de carbone, glycérine, éthylène, glycol, acétate d'éthyle, acétate de méthyle et furfural.
Acide sulfurique	Chlorates, perchlorates et permanganates.
Zirconium	L'eau, le tétrachlorure de carbone, les mousses et produits chimiques secs sont incompatibles avec le zirconium dans un incendie.

On a tâché d'évaluer les produits chimiques les plus fréquemment utilisés dans les laboratoires d'enseignement selon les critères paraissant à l'Annexe 1. Les données requises pour cette évaluation de risques ont été empruntées en grande partie (mais non de façon exclusive) aux références présentées.

Choix de références

Il convient, avant tout, de faire remarquer ici que les manuels ne sont pas toujours très fiables comme guides de sécurité à l'école. Cela crée un problème car certains textes restent fort longtemps à la disposition des étudiants.

1. Safety in the Laboratory (580), Division of Training and Manpower Development, U.S. Dept. of Health and Human Services, National Institute for Occupational Safety and Health, Sept. 1981.
2. Handbook of Laboratory Safety, 2nd edition, 1971, N.V. Steere edit., Chemical Rubber Co., Cleveland, Ohio.
3. R.D. Macomber, Chemistry Accidents in High School, J. Chem. Education 38(7): 367-368 (1961).
4. F.W. Michelotti, Hazardous Chemical Safety in the Laboratory, Anal. Chem. 51(4): 441A-456 (1979).
5. B.C. Fishback, Toxic Material in the Academic Laboratory from an Industrial Viewpoint, J. Chem. Educ. 56(1), 1979.
6. P. Finn, Occupational Safety and Health Education in the Public Schools: Rationale, Goals and Implementation, Preventive Medicine 7, 245-259 (1978).
7. R. Garnier, et al., Les risques professionnels toxiques en laboratoire de recherche, Bilan sur 2010 sujets, Archives Mal. Prof. Med. Trav. Secur. Soc. 38(12) 1020-26 (1977).
8. W.E. Porter, et al., Health Considerations Relative to the Use of Solvents in the Chemistry Laboratory, Oakridge Natl. Lab., Report 1978, CONF - 780305-18.
9. M. Katchen, P. Notain-Sharma, Health-Alert-Exposure to Hexavalent Chromium Compounds in the Histology Laboratory, J. Histotechnology 1(6), 219-221 (1978).
10. Safety in Academic Chemistry Laboratories - American Chemical Society, Committee on Chemical Safety, Washington, D.C., (January 1976).
11. N.V. Steere, Safety in the Chemical Laboratory, Vol. 3, American Chemical Society, Division of Chemical Education, Eastern Pennsylvania, 1974.
12. B.S. Trent, Health Hazards in the Science Classroom, American Lung Association Bulletin, May 1977.
13. National Fire Protection Association, Hazardous Chemicals Data, 1975 NFPA, No. 49.
    Manual of Hazardous Chemical Reactions, 1975 NFPA, No. 491M. Standard on Fire Protection for Laboratories Using Chemicals NFPA No. 45, 470 Atlantic Avenue, Boston, Massachusetts, 02210.
14. Manufacturing Chemists Association, Laboratory Waste Disposal Manual, MCA, Washington, D.C., 1973.

ANNEXE 1

Liste de références publiées

Cette liste de références a été conçue à l'intention des professeurs et des moniteurs qui doivent être au courant des produits chimiques pouvant être utilisés en laboratoire:

1. American Industrial Hygiene Association, TLV's (Threshold limit values for chemical substances and physical agents in the workroom environment with intended changes for 1985). Cincinnati, Ohio.
2. Arena, J.M. Poisoning, Toxicology, Symptoms, Treatment. Second Edition (1970). Charles C. Thomas, Springfield, Illinois.
3. Bretherick, L. (Editor) (1981) Hazards in the Chemical Laboratory. Royal Society of Chemistry Distribution Centre, Blackhorse Rd., Letchworth, Herts. SG6 1HN, England, 567 p.
4. Brusick, D.J. (1980) Laboratory Safety and Handling Procedures for Chemical Mutagens. Environ. Mutagen. (USA), 323.
5. Caplan, K.J., Knutson, G.W. (1982) A performance test for laboratory fume hoods. Am. Ind. Hyg. Assoc. J. 43(10): 722–737.
6. Caplan, K.J., Knutson, G.W. (1982) Influence of room air supply on laboratory hoods. Am. Ind. Hyg. Assoc. J. 43(10): 738–746.
7. Guide pratique pour la gestion des déchets dangereux et toxiques des installations fédérales. Service de la protection de l'environnement, Environnement Canada, janvier 1977.
8. Cohn, P., Linnecar, D., Ryall, C. (1979) Health Hazards in Chemical and Biological Research Laboratories. United Kingdom Chem. Ind. (London, England), 734–737.
9. Collings, A.J., Luxon, S.G. (editors) (1981) Safe Use of Solvents. International Union of Pure and Applied Chemistry (Applied Chemistry Division), Academic Press, Toronto, New York, 315 p.
10. Committee on Hazardous Substances in the Laboratory, National Research Council (U.S.A.) (1981) Prudent Practices for Handling Hazardous Chemicals in Laboratories, National Academy Press, Washington, D.C.
11. Committee on Hazardous Substances in the Laboratory, National Research Council (U.S.A.) (1983) Prudent Practices for Disposal of Chemicals from Laboratories, National Academy Press, Washington, D.C., 282 p.
12. DiBerardinis, L., First, M.W., Price, J., Martin, K. (1983) Storage cabinet for volatile toxic chemicals. Am. Ind. Hyg. Assoc. J. 44(8): 593–588.
13. Doull, J., Klaassen, C.D., Amduz, M.O. (1986) Casarett and Doull. Toxicology — The Basic Science of Poisons, 3rd Edition, Collier Macmillan Canada Ltd., Toronto, 800 p.

14. Fawcett, H.H. and Wood, W.S. (editors) (1982) Safety and Accident Prevention in Chemical Operations, 2nd edition. John Wiley and Sons, New York, NY, 910 p.
15. Freeman, N.T. and Whitehead, J. (1982) Introduction to Safety in the Chemical Laboratory. Academic Press, Toronto, New York, 244 p.
16. Gosselin, R.E., R.P. Smith, H.C. Hodge (1984). Clinical Toxicology of Commercial Products. Fifth Edition. The Williams & Wilkins Co., Baltimore, USA.
17. Guide de sécurité en laboratoire (1982) Ordre des chimistes du Québec, (Les Éditions du Griffon d'Argile, Inc.,) Sainte-Foy, Québec. 78 p.
18. Guidelines for Handling Chemical Carcinogens and Mutagens (1978). Biological Safety Committee, University of Wisconsin-Madison, June.
19. Hawley, G.G. The Condensed Chemical Dictionary. Eighth Edition (1971). Van Nostrand, Reinhold Company.
20. Santé et sécurité des employés de laboratoire au Canada — Code des pratiques de laboratoire (1985) Direction de l'hygiène du milieu, Direction générale de la protection de la santé, Santé et Bien-être social Canada. Publication No. 85-DHM-114, 23 p.
21. La santé et la sécurité dans les laboratoires — Une étude de la documentation (1982) Direction de l'hygiène du milieu, Direction générale de la protection de la santé, Santé et Bien-être social Canada. Publication No. 82-DHM-69, 46 p.
22. International Agency for Research on Cancer, World Health Organization, (1971–1979) Chemicals and Industrial Processes Associated with Cancer in Humans, IARC Monographs, Volumes 1 to 29, IARC, Lyon, France, May.
23. Laboratory Hazards Bulletin. Published by the Royal Society of Chemistry, The University; Nottingham, NG7 2RD, England.
24. Lees, P.S., Corn, M. (1983) Health, Safety and Environmental criteria for siting of laboratory facilities. Am. Ind. Hyg. Assoc. J. 44(4): 286–291.
25. Mackison, F. W., Stricoff, R.S., Partridge, L.J., Jr. (editors) (1980) NIOSH/OSHA Pocket Guide to Chemical Hazards. DHEW (NIOSH) Publication No. 78–210, third printing, August.
26. Mackison, F.W., Stricoff, R.S., Partridge, L.J., Jr. (1981) NIOSH/OSHA Occupational Health Guidelines for Chemical Hazards (three volumes). DHHS(NIOSH) Publication No. 81–123, U.S. Department of Health and Human Services and U.S. Department of Labour, January.
27. Meyer, E. (1977) Chemistry of Hazardous Materials, Prentice Hall, Englewood Cliffs, N.J.

28. Miur, G.D. (editor) (1977) Hazards in the Chemical Laboratory. The Chemical Society, London, second edition.
29. Montesano, R., Bartsch, H., Boyland, E., Della Porta, G., Fishbein, L., Griesemer, R.A., Swan, A.B., Tomatis, L. (editors) (1979). Handling Chemical Carcinogens in the Laboratory — Problems of Safety. International Agency for Research on Cancer, World Health Organization, Publication No. 33, I.A.R.C., Lyon, France, 32 p.
30. National Institutes of Health Guidelines for the Laboratory Use of Chemical Carcinogens (1981) Public Health Service, U.S. Department of Health and Human Services, N.I.H. Ref. No. 81–2385, May. (Available from Frederick Cancer Research Laboratory, Frederick, MD 21701).
31. Nisbet, I.C.T., Karch, N.J. (1983) Chemical Hazards to Human Reproduction, Noyes Data Corporation, Park Ridge, NJ., USA, 244 p.
32. Occupational Safety and Health Administration (1982). OSHA criteria for laboratory proficiency in blood lead analysis. Arch. Environ. Health, 37(1): 58–60.
33. Organization for Economic Co-operation and Development (1982) Good Laboratory Practice in the Testing of Chemicals (Final Report of the Group of Experts on Good Laboratory Practice). OECD Paris, France, 62 p.
34. Pal, S.G. (1985) Handbook of Laboratory Health and Safety Measures. MTP Press Limited. Lancaster/Boston/The Hague/Dordrecht, 391 p.
35. Patty's Industrial Hygiene and Toxicology (Seven volumes), (1979–85), third revised edition. Volumes 1, 2a, 2b, 2c edited by G. Clayton and F. Clayton. Volumes 3, 3a, 3b edited by L.J. Cralley and L.V. Cralley. John Wiley Publishers, Toronto, Ontario.
36. Pipitone, D.A. (1984) Safe Strorage of Laboratory Chemicals. John Wiley and Sons, Toronto, Ontario, 280 p.
37. Proctor, N.H., J.P. Hughes (1978). Chemical Hazards of the Workplace. J.B. Lippincott Company, Philadelphia, Toronto.
38. Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (1983). 1981–82–volumes I, II and III and 1983 Supplement, N.I.O.S.H., U.S. Department of Health and Human Services, Cincinnati, Ohio.
39. Sax, N.I. Dangerous Properties of Industrial Materials (1984) Sixth Edition, Van Nostrand Reinhold Company, New York. 3124 p.
40. Sittig, M. (1985). Handbook of Toxic and Hazardous Chemicals and Carcinogens. Second Edition. Noyes Publications, Park Ridge, N.J. 950 p.

41. Soderman, J.V. (1982) Handbook of Identified Carcinogens and Noncarcinogens: Carcinogenicity — Mutagenicity Database, Volume I (Chemical Class file), 655 p. and II (Target Organ file, 599 p.), C.R.C. Press, Inc. Boca Raton, FL.
42. Steere, N.V. (1978) Handbook of Laboratory Safety, Chemical Rubber Co., Cleveland, Ohio.
43. The Merck Index (1983). Tenth Edition. Merck & Co., Inc., Rahway, N.J.
44. Toxic and Hazardous Industrial Chemicals Safety Manual (1978) The International Technical Information Institute, Tokyo.
45. U.S. Department of Health and Human Services (Public Health Service) (1983) Third Annual Report on Carcinogens (prepared by National Toxicology Program NTP 82–330).
46. Walker, B., Jr. (1981) Occupational health standards for laboratories. Am. J. Ind. Med. 2(4): 405–410.
47. Walters, D.B. (editor) (1980) Safe Handling of Chemical Carcinogens, Mutagens, Teratogens and Highly Toxic Substances, Vol. 1, 2. Ann Arbor Science Publishers, Inc., Ann Arbor, MI.

ANNEXE 2

Évaluation des risques liés aux produits chimiques

a. Mode d'évaluation

Nous avons utilisé les catégories - toxicité et corrosiveté, inflammabilité et explosivité dans la préparation de la liste suivante. Le nombre 4 servant d'indice au risque le plus élevé, nous arrivons par valeurs décroissantes des nombres suivants à:

Toxicité et corrosiveté

(4) Extrêmement dangereux
(3) Dangereux
(2) Mise en garde
(1) Risque minime

Inflammabilité

(4) Extrêmement dangereux
(3) Dangereux
(2) Mise en garde
(1) Non-inflammable

Explosivité

(4) Extrêmement dangereux
(3) Dangereux
(2) Mise en garde
(1) Risque minime

b. Élimination

En plus des autres catégories, s'ajoute à la liste une colonne indiquant 16 types préférés d'élimination des produits chimiques. Les produits à éliminer devraient être sélectionnés selon les catégories mentionnées ci-dessous quoique les produits appartenant aux catégories 1 et 2 puissent être éliminés par l'usager lui-même.

c. Sélection des catégories d'élimination

1. Les produits chimiques pouvant être éliminés en petites quantités (moins de 1 chopine ou 500 grammes) en les diluant avec de l'eau et en les évacuant dans un égout municipal. (Prière de ne pas utiliser une fosse septique).
2. Les produits chimiques pouvant être jetés à la poubelle ordinaire. (Chaque produit des catégories 3 à 13 doit être conservé dans son contenant original pourvu que ce dernier soit encore intact. Autrement le contenant défectueux doit être vidé ou emballé dans un autre contenant avant qu'il ne soit éliminé de façon appropriée).
3. Produits non réactifs.
4. Agents oxydants forts.

5. Agents réducteurs forts.
6. Bases (caustiques).
7. Acides.
8. Produits réagissant avec l'eau pour donner des acides.
9. Produits réagissant avec l'eau pour donner des bases.
10. Solvants non réactifs.
11. Hydrocarbures chlorés.
12. Amines.
13. Acides organiques et aldéhydes.
14. Bouteilles de gaz. (Celles-ci doivent être retournées au fabricant. En cas de refus de la part de ce dernier, le département provincial de l'environnement devrait en être avisé).
15. PCB. — Biphényles polychlorés. (Aviser Environnement Canada).
16. Mesure spéciale d'élimination. (Obtenir les directives du ministère provincial de l'environnement)

d. Sociétés d'élimination des déchets

Un certain nombre de ces sociétés exploitent le secteur relatif aux déchets de produits chimiques. Les départements provinciaux et fédéral de l'environnement peuvent être approchés pour en obtenir plus de renseignements sur ces sociétés.

On donne comme adresse d'une de ces sociétés assez réputée:

Tricil Limitée
Case postale 5900
Ville Ste-Catherine, Québec
J0L 1E0
Tel: 514-366-1049

Produits Chimiques	Toxicité et corro-siveté	In-flam-mabilité	Explo-sivité	Élimina-tion
gomme arabique	1	1	1	2
acétaldéhyde	2	4	2	13
acétamide	1	1	1	2
acétanilide	1	1	1	2
acide acétique (concentré)	4	3	3	1
anhydride acétique	4	3	3	8
acétone	1	3	1	10
teinture acéto-carmin	1	1	1	2
acéto-orcéine (solution @ 2%)	1	1	1	2
chlorure d'acétyle	4	4	4	8
bromure d'acétylcholine	2	1	1	2
acridine orange	2	1	1	2
acide adipique	1	1	1	2
chlorure d'adipyle	2	1	2	8
adrénaline	2	1	1	1
flocons d'agar	1	1	1	2
poudre d'agar	1	1	1	2
albumine	1	1	1	2
alizarine rouge	2	1	1	2
alizarine jaune	2	1	1	2
alun	1	1	1	2
alumine	1	2	1	2
sulfate d'aluminium et d'ammonium	1	1	2	2
carbure d'aluminium	2	3	3	16
carbonate d'aluminium	1	1	1	2
chlorure d'aluminium, anhydre	2	1	2	8
hydroxyde d'aluminium	1	1	1	2
aluminium métallique	1	1	1	2
aluminium métallique (poussière)	2	3	3	5

Produits Chimiques	Toxicité et corrosivité	Inflammabilité	Explosivité	Élimination
nitrate d'aluminium	1	3	3	4
phosphate d'aluminium et de potassium	1	1	1	2
sulfate d'aluminium et de potassium	1	1	1	2
sulfate d'aluminium et de sodium	1	1	1	2
sulfate d'aluminium	1	1	1	2
sulfure d'aluminium	2	2	2	6
résines d'amberlite à échange d'ions	1	1	1	2
gaz ammoniac	4	2	4	14
acétate d'ammonium	1	1	1	2
alun ammoniacal	1	1	1	2
bicarbonate d'ammonium	1	1	1	2
bifluorure d'ammonium	3	1	3	2
bromure d'ammonium	2	1	2	16
clorure d'ammonium	1	1	1	2
chromate d'ammonium	2	2	2	4
citrate d'ammonium	1	1	1	2
bichromate d'ammonium	2	2	2	4
sulfate ferreux d'ammonium	1	1	1	2
fluorure d'ammonium	3	1	3	16
hydroxyde d'ammonium (concentré)	3	1	3	16
hydroxyde d'ammonium (dilué @ 10%)	2	1	2	1
métavanadate d'ammonium	2	1	2	3
molybdate d'ammonium	2	1	2	3
nitrate d'ammonium	1	4	3	4
oxalate d'ammonium	3	1	2	16
phosphate d'ammonium (monobasique)	1	1	1	2
phosphate d'ammonium (bibasique)	1	1	1	2
solution de polysulfure d'ammonium	3	1	3	6

Produits Chimiques	Toxicité et corrosiveté	Inflammabilité	Explosivité	Élimination
sulfamate d'ammonium	2	1	2	3
sulfate d'ammonium	1	1	1	2
sulfure d'ammonium	3	1	3	6
sulfite d'ammonium	2	1	2	6
thiocyanate d'ammonium	2	1	2	2
thiosulfate d'ammonium	1	1	2	2
acétate d'amyle	1	2	1	10
alcool amylique	2	2	1	10
bleu d'aniline (soluble à l'eau)	3	1	1	2
chlorure d'antimoine	2	1	2	8
antimoine métallique	2	1	1	3
pentachlorure d'antimoine	2	1	3	16
pentasulfure d'antimoine	2	3	2	16
tartrate d'antimoine et de potassium	2	1	1	16
sulfate d'antimoine	2	1	1	16
trichlorure d'antimoine	2	1	4	16
trioxyde d'antimoine	2	1	1	16
trisulfure d'antimoine	2	1	1	16
arsenic métallique	3	1	1	16
trichlorure d'arsenic	4	1	4	16
pentoxide d'arsenic	3	1	1	16
trioxyde d'arsenic	4	1	1	16
ascarite	2	1	1	2
acide ascorbique	1	1	1	2
base bacto-lipase	1	1	1	2
baume du Canada	1	1	1	2
carbonate de baryum	2	1	2	6
chlorure de baryum	2	1	1	3
bioxyde de baryum	2	1	1	4
hydroxyde de baryum	2	1	1	6
nitrate de baryum	2	1	2	4
sulfure de baryum	2	1	2	6
fuchsine basique (spéciale)	1	1	1	2
extrait de boeuf	1	1	1	2

Produits Chimiques	Toxicité et corrosivité	Inflammabilité	Explosivité	Élimination
solution qualitative de Benedict	2	1	1	1
acide benzoïque	1	1	1	2
benzophénone	2	1	1	10
peroxyde de benzoyle	3	4	4	4
sels biliaires	1	1	1	2
bismark brun Y	2	1	1	2
bismuth métallique	2	1	1	2
nitrate de bismuth	2	2	2	4
oxyde de bismuth	2	1	1	2
trichlorure de bismuth	2	1	2	8
biuret (réactif)	2	1	1	1
biuret (PF 177°)	2	1	1	2
acide borique en cristaux	1	1	1	2
bore métallique	1	1	1	2
liqueur de Bouin	3	1	1	1
brome (réactif)	4	2	4	8
brome (eau)	3	1	3	7
bromoacétaniline	2	1	1	2
bromoéthane (réactif)	2	1	2	11
bleu de bromothymol	1	1	1	1
bouillon (nutriment)	1	1	1	1
butanol	2	2	1	10
phthalate-n-butyle	2	1	1	2
alcool-iso-butyle	2	2	1	10
alcool-s-butyle	2	2	1	10
alcool-t-butyle	2	2	1	10
acide butyrique	2	2	1	7
carbonate de cadmium	3	1	1	16
iodure de cadmium	3	1	1	16
cadmium métallique	3	1	1	16
nitrate de cadmium	3	2	3	16
caféine	1	1	1	2
acétate de calcium	1	1	1	2
carbure de calcium	3	3	3	16
carbonate de calcium (poudre)	1	1	1	2

Produits Chimiques	Toxicité et corrosivité	Inflammabilité	Explosivité	Élimination
chlorure de calcium	1	1	1	2
fluorure de calcium	2	1	1	16
hydroxyde de calcium	1	1	1	6
hypochlorite de calcium	2	1	2	4
calcium métallique (copeaux)	3	1	3	9
calcium métallique	3	1	3	9
nitrate de calcium	1	2	3	4
oxyde de calcium	3	2	3	9
phosphate de calcium (monobasique)	1	1	1	2
phosphate de calcium (tribasique)	1	1	1	2
propionate de calcium	1	1	1	2
sulfate de calcium	1	1	1	2
sulfure de calcium	2	1	2	6
camphre	2	1	1	2
carbone	1	1	1	2
disulfure de carbone	2	3	1	10
carborundum (poudre)	1	1	1	2
carmin (teinture biologique)	2	1	1	2
caséine pure	1	1	1	2
sulfate céreux	1	1	1	2
chlorure de césium	1	1	1	2
charbon de bois	1	1	1	2
eau chlorée (saturée)	2	1	2	7
2-chloro-2-méthylpropane	3	3	1	10
acétate de chrome	2	1	1	3
chlorure de chrome	2	1	1	3
chrome métallique	1	1	1	2
nitrate de chrome	2	2	2	4
sulfate de potassium et de chrome	2	1	1	3
trioxyde de chrome	3	1	3	4
acide citrique	1	1	1	1
cobalt (en fils)	1	1	1	2

Produits Chimiques	Toxicité et corrosivité	Inflammabilité	Explosivité	Élimination
carbonate de cobalt	2	1	1	2
chlorure de cobalt (papier)	2	1	1	2
chlorure cobalteux	2	1	1	2
nitrate cobalteux	2	2	3	4
sulfate cobalteux	2	1	1	2
huile de noix de coco	1	1	1	2
collodion	2	4	1	10
rouge congo	1	1	1	2
cuivre métallique	1	1	1	2
amidon	1	1	1	2
huile de coton	1	1	1	2
cristal violet (teinture)	1	1	1	1
acétate cuprique	2	1	1	3
bromure cuprique	2	1	1	3
carbonate cuprique	2	1	1	3
chlorure cuprique	2	1	1	3
nitrate cuprique	2	2	3	4
oxyde cuprique	2	1	1	3
sulfate cuprique	2	1	1	3
sulfure cuprique	2	1	1	26
chlorure cupreux	2	1	1	3
cyclohexanol	2	2	1	10
cyclohexane	2	2	1	10
alliage Devarda	1	1	1	9
dextrose	1	1	1	2
diastase	1	1	1	2
dibromobenzène (para)	2	1	1	16
dichlorobenzène (para)	2	1	1	16
dichlorométhane	2	1	1	11
dichlorotétrafluoroéthane	1	1	1	14
éther diéthylique	2	4	4	10
4,5-dihydroxy-3-(p-sulfophényl-azo) -2,7 napthalène disulfonique sel acide trisodique	2	1	1	3
diméthyl-glyoxime	2	1	2	3
dinitrophénylhydrazine	2	2	2	5

Produits Chimiques	Toxicité et corrosiveté	Inflammabilité	Explosivité	Élimination
diphénylamine	3	1	2	12
s-diphényl-carbizone	2	1	2	3
éosine B	2	1	1	2
éosine Y (pH 0.0 - 3.0)	2	1	1	2
noir d'ériochrome	2	1	1	2
acétate d'éthyle	2	4	1	10
alcool éthylique	1	2	1	10
éthylamine	3	3	3	12
bromure d'éthyle	2	1	1	11
butyrate d'éthyle	2	2	1	10
carbamate d'éthyle	2	1	1	3
éthylènediamine	3	3	2	12
dichlorure d'éthylène	2	3	1	11
éthylène glycol (réactif)	2	1	1	2
acide éthylènedinitrilo-tétraacétique (AEDT)	2	1	1	2
éther éthylique (éther diéthylique)	3	4	2	10
iodure d'éthyle	2	2	1	11
solution alcaline Fehling N°1	2	1	1	1
solution alcaline Fehling N°2	2	1	1	1
citrate d'ammonium ferrique	1	1	2	2
sulfate d'ammonium ferrique	2	1	1	2
chlorure ferrique	2	1	1	2
nitrate ferrique	2	2	2	4
oxyde ferrique	1	1	1	2
sulfate ferrique	1	1	1	2
chlorure d'ammonium ferreux	1	1	1	2
sulfate d'ammonium ferreux	1	1	1	2
sulfite d'ammonium ferreux	1	1	1	8
chlorure ferreux	2	1	1	2
sulfate ferreux	2	1	1	2

Produits Chimiques	Toxicité et corro-siveté	In-flam-mabilité	Explo-sivité	Élimina-tion
sulfure ferreux	1	1	2	2
sulfite ferreux	2	1	2	8
fluoroescéine (non acide)	2	1	1	2
formaline (concentrée)	3	1	3	13
acide formique	2	2	2	1
fructose	1	1	1	2
fuchsine (acide)	2	1	1	2
acide fumarique	1	1	1	2
gélatine	1	1	1	2
géraniol	1	1	1	2
acide gibberellique	1	1	1	2
gelée de glycerine	1	1	1	2
glycérol	1	1	1	2
chlorure d'or	2	1	1	2
graphite (poudre)	1	1	1	2
heptane	2	4	1	10
hexane	2	4	1	10
1,6 - hexanediamine	2	2	2	12
acide iodhydrique	2	1	3	7
acide bromhydrique	2	1	3	14
acide chlorhydrique (4% ou)	2	1	2	1
acide chlorhydrique (4% - 24%) (Normalité - 6N)	3	1	3	7
acide fluorhydrique	4	1	4	16
peroxyde d'hydrogène 3%	1	1	1	1
peroxyde d'hydrogène 30%	4	1	4	16
sulfure d'hydrogène	3	3	2	14
hydroquinone	2	1	2	2
indigo carmin	2	1	1	2
acide 3-indolacétique	1	1	2	2
iode	2	1	2	3
solution iodée (1N)	2	1	1	1
résines à échange d'ions	1	1	1	2
fer métallique	1	1	1	2
pyrites de fer	1	1	2	2
sulfure de fer	1	1	2	2
alcool isobutylique	2	2	1	10

Produits Chimiques	Toxicité et corro-siveté	In-flam-mabilité	Explo-sivité	Élimina-tion
alcool isopropylique	2	2	1	10
kaolin	1	1	1	2
kérosène	2	2	1	10
acide lactique	1	1	1	2
lactose	1	1	1	2
lanoline (anhydre)	1	1	1	2
nitrate de lanthane	3	2	3	4
acide laurique	1	1	1	2
peroxyde lauroyle	3	3	3	4
arsenate de plomb	2	1	1	16
carbonate de plomb	2	1	1	16
chlorure de plomb	2	1	1	16
chromate de plomb	2	1	1	16
bioxyde de plomb	2	1	1	16
plomb métallique	2	1	1	16
nitrate de plomb	2	2	3	16
oxyde de plomb (rouge)	2	1	1	16
oxyde de plomb (jaune)	2	1	1	16
sulfure de plomb	2	1	1	16
chaux hydraulique (en comprimés)	1	1	1	2
acétate de lithium	2	1	1	2
hydrure d'aluminium et de lithium	3	1	3	5
chlorure de lithium	2	1	1	2
fluorure de lithium	3	1	1	3
hydroxyde de lithium	4	1	3	6
nitrate de lithium	2	2	2	4
tournesol bleu granulaire	1	1	1	2
solution iodée de Lugol	2	1	1	1
poudre de lycopode inerte	1	1	1	2
mixture de magnésie	1	1	1	2
bromure de magnésium	2	1	1	2
carbonate de magnésium	1	1	1	2
chlorure de magnésium	1	1	1	2
hydroxyde de magnésium	1	1	1	2

Produits Chimiques	Toxicité et corro-siveté	In-flam-mabilité	Explo-sivité	Élimina-tion
hypophosphite de magnésium	2	1	2	5
magnésium métallique (poudre purifiée)	1	3	3	9
magnésium métallique (en ruban, purifié)	1	2	2	9
magnésium en barre	1	2	2	9
sulfate de magnésium	1	1	1	2
malachite verte	1	1	1	2
acide malique	2	1	2	2
anhydride malique	2	1	1	2
maltose	1	1	1	2
carbonate de manganèse	2	1	1	2
bioxyde de manganèse	2	2	2	4
manganèse métallique (poussière)	2	2	1	9
sulfate de manganèse	1	1	1	2
mannite (dl)	1	1	1	2
bris de marbre	1	1	1	2
menthol	2	1	1	2
chlorure mercurique	3	1	1	16
iodure mercurique	3	1	1	16
nitrate mercurique	3	3	3	16
oxyde mercurique	3	1	1	16
sulfate mercurique	3	1	1	16
sulfure mercurique	2	1	1	16
chlorure mercureux	2	1	1	16
nitrate mercureux	3	3	3	16
chlorure de mercure	3	1	1	16
iodure de mercure	3	1	1	16
mercure métallique	3	1	1	16
nitrate de mercure	3	1	1	16
oxyde de mercure	3	1	1	16
méthanol	3	3	1	10
sulfate 2-méthyl-amino-phénol	3	1	1	2
cellulose méthylique	1	1	1	2

Produits Chimiques	Toxicité et corro-siveté	In-flam-mabilité	Explo-sivité	Élimina-tion
méthyl-éthyl-cétone	2	2	1	10
méthacrylate de méthyle	2	2	2	10
méthyl-orange	2	1	1	2
p-hydrobenzoate de méthyle	2	1	1	2
2-méthyl-propanol	2	2	1	10
méthyl-rouge	2	1	1	2
méthyl-rouge, chlorhydrate	2	1	1	22
salicylate de méthyle	3	1	1	10
méthyl-violet B-2	2	1	1	2
monochlorodifluorométhane	1	1	1	11
naphthalène (prat.)	2	1	1	2
nickel métallique (grenaille)	2	1	1	2
acétate de nickel	2	1	1	3
sulfate d'ammonium et de nickel	2	1	1	3
carbonate de nickel	2	1	1	6
chlorure de nickel	2	1	1	3
nitrate de nickel	2	2	3	4
sulfate de nickel	2	1	1	3
nigrosine (soluble à l'eau)	2	1	1	1
ninhydrin (réactif en CCM)	2	1	1	2
acide nitrique (concentré)	4	3	4	7
acide nitrique (dilué; moins de 1%)	3	1	2	1
nitrophénylazorésorcinol	3	1	1	3
acétate d'octyle	2	1	1	2
acide oléique	1	1	1	2
huile d'olive	1	1	1	2
orange IV	2	1	1	2
acide oxalique	3	1	1	16
acide palmitique	1	1	1	2
huile de palme	1	1	1	2
pancréatine (poudre)	1	1	1	2
paraformaldéhyde	2	3	2	3
paraffine	1	2	1	2

Produits Chimiques	Toxicité et corro-siveté	In-flam-mabilité	Explo-sivité	Élimina-tion
pentane (ordinaire)	2	4	1	10
alcool pentylique	2	3	1	10
pepsine	1	1	1	2
peptone	1	1	1	2
acide perchlorique	4	4	4	16
permutite	2	1	1	2
éther de pétrole	2	4	1	10
vaseline	1	1	1	2
vaseline médicinale	1	1	1	2
phénolindophénol	2	1	1	3
phénolphthaléine	2	1	1	2
phénol	4	2	2	3
benzoate de phényle	3	1	1	2
chlorhydrate de phényl-hydrazine	2	2	3	5
phénylthiocarbamide	2	1	1	2
salicylate de phényle	2	1	1	2
1-phényl-2-thiourée (PF 153-155°)	2	1	1	2
acide phosphorique (concentré)	3	3	4	7
phosphore amorphe (rouge)	2	1	1	16
phosphore (purifé, jaune)	4	4	4	16
pentoxyde de phosphore	4	4	4	4
acide phthalique	2	1	1	2
anhydride phthalique	2	1	1	8
acide picrique	2	3	4	16
acétate de potassium	1	1	1	2
bicarbonate de potassium	1	1	1	2
bichromate de potassium	2	2	2	4
bisulfate de potassium	2	1	2	7
bisulfite de potassium	2	1	2	7
bitartrate de potassium	1	1	1	2
bioxalate de potassium	2	1	1	2
bromate de potassium	2	2	2	4
bromure de potassium	2	1	1	2
carbonate de potassium	1	1	1	6

Produits Chimiques	Toxicité et corro-siveté	In-flam-mabilité	Explo-sivité	Élimina-tion
chlorate de potassium	2	4	4	16
chlorure de potassium	1	1	1	2
chromate de potassium	2	4	4	4
bichromate de potassium	2	2	2	4
orthophosphate de potassium bihydrogéné	1	1	1	2
ferricyanure de potassium	2	1	1	2
carbonate de potassium acide	1	1	1	2
phthalate de potassium acide	1	2	1	2
potassium hydrogéné	2	1	1	2
tartrate de potassium acide	1	1	1	2
hydroxyde de potassium (concentré)	4	1	4	16
iodate de potassium	2	2	2	4
iodure de potassium	2	1	1	2
potassium métallique	4	4	4	16
nitrate de potassium	1	2	3	4
nitrite de potassium	2	2	2	4
oxalate de potassium	3	1	2	2
perchlorate de potassium	3	3	4	16
periodate de potassium	3	3	3	4
permanganate de potassium	2	3	3	4
phosphate de potassium (monobasique)	1	1	1	2
phosphate de potassium (tribasique)	1	1	1	2
tartrate de potassium sodique	1	1	1	2
sulfate de potassium	1	1	1	2
sulfure de potassium	2	1	2	6
sulfite de potassium	2	1	2	6
thiocyanate de potassium	2	1	2	2
dextrose de pomme de terre (gelée)	1	1	1	2
propanol	2	3	1	10

Produits Chimiques	Toxicité et corro-siveté	In-flam-mabilité	Explo-sivité	Élimina-tion
acide propionique	2	2	1	7
alcool-n-propylique	2	3	1	10
propylène glycol	1	1	1	2
pyridine	2	3	2	12
pyrogallol	2	1	1	3
sulfate de quinine	2	1	1	2
résorcinol	2	1	1	3
solution de Ringer	1	1	1	1
alliage de Rose	1	1	1	3
rose bengal (teinture biologique)	2	1	1	2
eau de rose	1	1	1	1
rosine	1	1	1	2
safranine-O (rougeâtre)	2	1	1	2
acide salicylique	2	1	1	10
solution saline	1	1	1	1
sable	1	1	1	2
aldéhyde de Schiff	2	1	1	2
chlorure de sébacyle	1	1	1	2
gel de silice	1	1	1	2
acide silicique	1	1	1	2
bioxyde de silicium	1	1	1	2
silicium métallique	1	1	1	2
acétate d'argent	2	1	1	2
nitrate d'argent	2	2	3	2
oxyde d'argent	2	1	1	4
sulfate d'argent	2	1	1	2
savon, castille (poudre)	1	1	1	2
savon liquide de Wanklyn	2	1	1	2
chaux sodée	4	1	2	6
acétate de sodium	1	1	1	2
sulfonate d'alkylaryle sodique	2	1	1	2
arsénite de sodium	2	1	1	16
bicarbonate de sodium	1	1	1	2
bioxalate de sodium	3	1	1	2
bismuthate de sodium	2	1	1	2

Produits Chimiques	Toxicité et corro-siveté	In-flam-mabilité	Explo-sivité	Élimina-tion
bisulfite de sodium	2	1	2	6
borate de sodium	2	1	1	2
bromate de sodium	2	3	3	4
carbonate de sodium	2	1	2	6
chlorate de sodium	3	3	3	16
chlorure de sodium	1	1	1	2
chromate de sodium	2	2	2	4
citrate de sodium	1	1	1	2
cobaltnitrite de sodium	2	1	1	4
formate de sodium	2	1	1	2
sulfate de sodium acide	2	1	2	2
hydroxyde de sodium (concentré)	4	1	4	16
hypochlorite de sodium	2	3	3	4
iodure de sodium	2	1	1	2
métabisulfite de sodium	1	1	2	6
métasilicate de sodium	4	1	2	16
nitrate de sodium	1	2	3	3
oléate de sodium	1	1	1	2
orthophosphate de sodium	1	1	1	2
peroxyde de sodium	3	3	3	4
phosphate de sodium (mono)	1	1	1	2
phosphate de sodium (dibasique)	1	1	1	2
phosphate de sodium (tribasique)	2	1	1	2
proprionate de sodium	1	1	1	2
pyrophosphate de sodium	1	1	1	7
silicate de sodium	1	1	1	1
sulfate de sodium	1	1	1	2
sulfure de sodium	2	1	2	6
sulfite de sodium	2	1	2	6
tartrate de sodium	1	1	1	2
thiosulfate de sodium	1	1	1	2
chlorure stannique	2	1	1	8
oxyde stannique	2	1	1	2
sulfate stannique	2	1	1	2

Produits Chimiques	Toxicité et corrosivité	Inflammabilité	Explosivité	Élimination
chlorure stanneux	2	1	1	2
oxyde stanneux	2	1	1	2
sulfate stanneux	2	1	1	2
amidon (extrait de l'arrow-root)	1	1	1	2
amidon (mais)	1	1	1	2
amidon (pomme de terre)	1	1	1	2
acide stéarique	1	1	1	2
sulfate de streptomicine	2	1	1	2
chlorure de strontium	1	1	1	2
nitrate de strontium	1	2	3	4
acide succinique	1	1	1	2
sucrose	1	1	1	2
soudan III	2	1	1	2
soudan IV	2	1	1	2
acide sulfamique	2	1	1	2
acide sulfanilique	2	1	1	2
soufre (morceaux)	1	1	1	2
soufre (sublimé)	1	1	1	2
acide sulfurique concentré	4	1	4	16
talc (poudre)	1	1	1	2
acide tannique	2	1	1	2
acide tartrique	1	1	1	2
thioacétamide	2	1	2	3
thiourée	2	1	1	2
étain métallique	1	1	1	2
teinture à savon verte	1	1	1	2
jaune titane	2	1	1	2
bioxyde de titanium	1	1	1	2
tétrachlorure de titanium	3	1	3	8
toluène	2	3	1	10
trichlorotrifluoroéthane	1	1	1	11
1,1,2-trichloro-1,2,2,-trifluoroéthane	1	1	1	11
1,1,1-trichloro-2 méthyl-2-propanol	2	1	1	11
alcool trichlorotributyle	2	2	2	11

Produits Chimiques	Toxicité et corro-siveté	In-flam-mabilité	Explo-sivité	Élimina-tion
triéthanolamine	1	1	1	12
tungstène métallique	1	1	1	2
acide tungstique	2	1	1	2
huile de térébenthine (rectifiée)	2	2	1	10
térébenthine (essence de gomme pure)	2	2	1	10
solution d'indicateur universel	2	1	1	1
uracile (PF 335°)	1	1	1	2
urée	1	1	1	2
vanadium métallique	1	1	1	2
pentoxyde de vanadium	2	1	1	2
métal de Wood (réactif en bâtonnets)	1	1	1	2
teinture de Wright	2	1	1	2
xylène	2	2	1	10
levure	1	1	1	2
zéolite	1	1	1	2
acétate de zinc	1	1	1	2
carbonate de zinc	1	1	1	2
chlorure de zinc	2	1	1	2
zinc métallique (poudre)	1	2	1	2
nitrate de zinc	1	2	3	4
oxyde de zinc	1	1	1	2
stéarate de zinc	1	1	1	2
sulfate de zinc	2	1	1	2
sulfure de zinc	2	1	1	2